


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.р. ректора  
Дата подписания: 08.05.2024 10:23:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

 Курчиков А.Р./  
« 4 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина «Современные технологии в нефтегазовой геофизике»

специальность: 21.05.03 «Технология геологической разведки»

специализация: «Геофизические методы исследования скважин»

форма обучения: очная

курс: 5

семестр: 9

Аудиторные занятия всего: 51 час.

Лекции – 34 час.

Практические занятия – *не предусмотрены*

Лабораторные занятия – 17 час.

Самостоятельная работа – 57 час.

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа – *не предусмотрена*

Расчетно-графические работы – *не предусмотрены*

Занятия в интерактивной форме – *не предусмотрены*

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 9 семестр

Общая трудоемкость: 108 час., 3 зет

Тюмень 2018

При разработке программы дисциплины «Современные технологии в нефтегазовой геофизике» в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «горный инженер-геофизик»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика».  
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой  
«Прикладная геофизика»

 С.К. Туренко

Разработчик:  
канд. геол-минерал. наук,  
доцент кафедры «Прикладная геофизика»

 В. Г. Мамяшев

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель СПН

\_\_\_\_\_/ Курчиков А.Р./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина «Современные технологии в нефтегазовой геофизике»

специальность: **21.05.03** «Технология геологической разведки»

специализация: «Геофизические методы исследования скважин»

форма обучения: **очная**

курс: **5**

семестр: **9**

**Аудиторные занятия всего: 51 час.**

Лекции – 34 час.

Практические занятия – *не предусмотрены*

Лабораторные занятия – 17 час.

**Самостоятельная работа – 57 час.**

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа – *не предусмотрена*

Расчетно-графические работы – *не предусмотрены*

**Занятия в интерактивной форме – не предусмотрены**

**Вид промежуточной аттестации:**

Зачет – 9 семестр

**Общая трудоемкость: 108 час., 3 зет**

**Тюмень 2018**

При разработке программы дисциплины «Современные технологии в нефтегазовой геофизике» в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «горный инженер-геофизик»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика».  
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой  
«Прикладная геофизика»

\_\_\_\_\_ С.К. Туренко

Разработчик:  
канд. геол-минерал. наук,  
доцент кафедры «Прикладная геофизика»

\_\_\_\_\_ В. Г. Мамяшев

## **Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Современные технологии в нефтегазовой геофизике» является ознакомление студентов с наиболее значимыми и перспективными направлениями развития технологий в нефтегазовой геофизике, обучение применению этих технологий в практике нефтегазовой геофизики и подготовка к участию в дальнейшем развитии таких технологий.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомиться с современными потребностями и тенденциями применения и развития технологий геофизических исследований скважин;
- обосновать основные перспективные направления развития новых технологий в нефтегазовой геофизике, с перечнем их, отвечающим современным задачам и условиям развития нефтегазовой отрасли;
- ознакомиться с назначением выделенных современных технологий в нефтегазовой геофизике (ГИС), с целями и задачами, решаемыми с их помощью;
- ознакомиться с физическими основами и с принципами технической реализацией современных технологий в нефтегазовой геофизике;
- ознакомиться с информативностью и основами интерпретации материалов исследований, получаемых с помощью современных технологий в нефтегазовой геофизике;
- знать и уметь обосновать применение современных технологий в нефтегазовой геофизике при изучении конкретных геологических объектов, в конкретных условиях;
- знать и уметь оценить информативность полученных материалов и выполнить их интерпретацию.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Современные технологии в нефтегазовой геофизике» входит в состав вариативной (по выбору) части (Б.1 В.14) учебного плана подготовки специалистов специализации «Геофизические методы исследования скважин». Изучение дисциплины «Современные технологии в нефтегазовой геофизике» основывается на результатах изучения дисциплин: «Физика», «Химия», «Математика», «Физика горных пород», «Петрофизика», «Геофизические методы исследования скважин», «Ядерная геофизика и радиометрия скважин», «Электромагнитные и акустические методы», «Моделирование в петрофизике».

Знания по дисциплине «Современные технологии в нефтегазовой геофизике» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Интерпретация данных исследований в сложных коллекторах», «Геофизические методы контроля разработки месторождений нефти и газа», «Обоснование параметров подсчета запасов по данным геофизических исследований скважин», «Гидродинамические методы контроля разработки месторождений нефти и газа».

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Таблица 1*

Номер /индекс с компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать	понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопле-	воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	навыками анализа, обобщения информации, навыками публичной речи, аргументации, ве-

	пути ее достижения	ния информации		дения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений
ОК-3	готовность к само развитию, самореализации, использованию творческого потенциала	о своих достоинствах и недостатках, профессиональные функции в соответствии с управлением и профилем подготовки	анализировать свои личностные качества, критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения	навыками саморазвития и методами повышения квалификации, средствами развития достоинств и устранения недостатков
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	цели, методы и средства для повышения своей квалификации	использовать свое мастерство в различных жизненных ситуациях	методами и навыками саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства
ОПК-4	способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	современный уровень организации труда	применять достижения научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	навыками организации труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-5	понимание значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	сущность и значение своей профессии в развитии общества	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	профессиональными знаниями
ОПК-6	самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	профессиональные компетенции, в т.ч. информационно-технологические, проектно-конструкторские, организационно-управленческие, научно-исследовательские, правовые и маркетинговые	принимать решения в рамках указанных компетенций	междисциплинарными знаниями в областях близких геологии, математике, физике, экологии и др.
ПК-1	умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий	сущность и значение своей профессии в развитии общества, тенденции и	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с	знаниями в новых областях, непосредственно не связанных со сферой

	геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	направления развития эффективных технологий геологической разведки	новыми тенденциями и направлениями развития эффективных технологий геологической разведки	деятельности, информационными технологиями
ПК-15	способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	теоретические и практические основы обработки полученных результатов, способности их анализа	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

**Содержание дисциплины**  
**Содержание разделов и тем дисциплины**

*Таблица 2*

№ №	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Вводная часть, назначение, цели и задачи дисциплины.	Цель и задачи дисциплины. Современные информационные, технологические, экологические и экономические требования к нефтегазовой геофизике в области обеспечения геолого-поисковых работ и разработки месторождений нефти газа.
2	Особенности новых, не традиционных, объектов нефтегазовой геофизики и задачи их исследований.	Объекты с трудно извлекаемыми запасами нефти (ТРИЗ), в том числе: с высоковязкой нефтью: с низкими ФЕС и толщинами; обводненные; сложного геологического строения. Объекты, сложенные текстурно-неоднородными породами; расположенных на шельфе и в арктической зонах. Необходимость повышения достоверности прогнозирования развития, выявления, геологической оценки таких объектов по данным геофизических исследований.
3	Технологии геофизических исследований на кабеле и направления их развития.	Повышение качества геофизической аппаратуры, её надежности; термобарических пределов работоспособности; компактности, веса приборов; унификации систем питания, сопряжения, коммутации и управления приборами; разработка комплексных типов аппаратуры. Повышение геологической информативности методов ГИС: совершенствование применяемых методов исследований, разработка и развитие новых типов и методов ГИС, а также их модификаций. Разработка аппаратурных комплексов «сборок» приборов ГИС с целью минимизации затрат на проведение ГИС. Комплексование наземных и скважинных геофизических методов исследований и сопровождения работ в геологических эксплуатационных скважинах, в т.ч. при производстве ГРП.

4	Состояние и техническая характеристика применяемых сборок геофизической аппаратуры.	Принципы формирования, конструктивной реализации и сопряжения полнокомплектных сборок геофизической аппаратуры. Состояние и техническая характеристика применяемых отечественных сборок геофизической аппаратуры, их достоинства, ограничения и недостатки применения. Сравнительная характеристика с известными зарубежными аналогами.
5	Микроэлектрическое сканирование удельного электрического сопротивления стенок скважин	Назначение и физические основы метода. Аппаратура FMI, её развитие и современные возможности.
6	Метод бокового сканирующего каротажа	Боковой сканирующий каротаж: назначение и физические основы метода. Пластовая наклонметрия. Примеры практического применения
7	Много волновой, многозондовый диэлектрический каротаж	Физические основы метода диэлектрической проницаемости, частотная дисперсия её. Петрофизические основы метода. Строение скважинного прибора многоволнового, многозондового диэлектрического каротажа.
8	Метод диэлектрического сканирования стенок скважин.	Технология измерений, принцип работы прибора. регистрируемые геофизические параметры. Основы обработки и интерпретации данных, геологическая информативность метода.
9	Метод трехосиального индукционного каротажа	Физические и петрофизические основы метода. Конструкция скважинного прибора трехосиального индукционного каротажа. Принцип работы. Основы обработки и интерпретации данных, геологическая информативность метода.
10	Методы и методики изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями	Понятие объектов с аномальными пластовыми давлениями (АВПД и АНПД) их происхождение и строение. Необходимость прогнозирования и выделения объектов с АВПД и АНПД. Физические и петрофизические основы их выделения и оценки по данным ГИС, развитие исследований.
11	Технологии изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями по данным ГИС	Прогнозирование «зон» АВПД и АНПД и их параметров по данным электрометрии скважин; физические предпосылки; обзор методов, характеристика их возможностей и ограничений. Прогнозирование «зон» АВПД и АНПД и их параметров по данным акустического каротажа, физические предпосылки; обзор методов, характеристика их возможностей и ограничений. Методики исследований и обработки данных.о
12	Особенности технологии ГИС на кабеле в горизонтальных участках скважинах.	Технологии ГИС, предназначенные для проведения исследований в горизонтальных скважинах с помощью «скважинных тракторов» и технологии «колтюбинга».
13	Метод кросс-дипольного акустического каротажа.	Понятие кросс-дипольного акустического каротажа, его назначение, физические основы, типы излучателей и приемников, типы и характеристики возбуждаемых акустических колебаний в скважинах, их геологическая информативность.
14	Технология применения и интерпретации данных кросс-дипольного акусти-	Технология проведения исследований, оценка качества данных, технология геологической интерпретации. Особенности сопровождения и оценки эффективности результатов применения ГРП пластов.



	ческого каротажа	
15	Перспективы развития технологий проведения ГИС в процессе бурения скважин (КПБ или LWD).	Основы технологии ГИС в процессе бурения скважин (КПБ или LWD). Особенности геологической информативности методов ГИС в процессе бурения скважин. Достоинства и ограничения технологии КПБ.
16	Особенности аппаратуры ГИС для проведения исследований в процессе бурения скважин.	Основные принципы конструирования аппаратуры для проведения исследований в процессе бурения скважин, размещения измерительных преобразователей и источников физических полей на «колонне» бурильных труб, обеспечения электропитания аппаратуры, оперативной передачи данных на поверхность и регистрации данных в электронных накопителях данных. Характеристика современных технологических комплексов исследований скважин в процессе бурения, перспективы их применения, ограничения и недостатки.
17	Развитие оптоволоконных технологий, измерения и передачи данных ГИС.	Физические основы применения оптоволоконной связи для исследований и мониторинга теплового поля, поля давлений и параметров акустической эмиссии в скважине.

*Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами*

*Таблица 3*

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Интерпретация данных исследования сложных коллекторов	+	+		+	+		+			+	
2.	Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин	+	+		+	+		+			+	
3.	Геофизические методы контроля разработки месторождений нефти и газа					+	+					+
4.	«Гидродинамические методы контроля разработки месторождений нефти и газа»					+	+	+			+	+

*Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий*

*Таблица 4*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан. (лаб. раб.), час	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.
1	Вводная часть, назначение, цели и задачи дисциплины.	2/-/-	-/-/-	1	3	0
2	Особенности новых, не традиционных, объектов нефтегазовой геофизики и задачи их исследований.	2/-/-	1/-/-	3	6	0
3	Технологии геофизических исследований на кабеле и направления их развития.	2/-/-	1/-/-	4	7	1
4	Состояние и техническая характеристика применяемых сборок геофизической аппаратуры.	2/-/-	1/-/-	3	6	0
5	Микроэлектрическое сканирование удельного электрического сопротивления стенок скважин	2/-/-	1/-/-	4	7	1
6	Метод бокового сканирующего каротажа	2/-/-	1/-/-	4	7	0
7	Многоволновой, многозондовый диэлектрический каротаж	2/-/-	1/-/-	3	6	1
8	Метод диэлектрического сканирования стенок скважин.	2/-/-	1/-/-	3	6	1
9	Метод трехосевого индукционного каротажа	2/-/-	1/-/-	4	7	1

10	Методы и методики изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями	2/-/-	1/-/-	4	7	1
11	Технологии изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями по данным ГИС	2/-/-	1/-/-	3	6	1
12	Особенности технологии ГИС на кабеле в горизонтальных участках скважинах.	2/-/-	1/-/-	3	6	0
13	Метод кросс-дипольного акустического каротажа.	2/-/-	2/-/-	4	8	1
14	Технология применения и интерпретации данных кроссдипольного акустического каротажа	2/-/-	1/-/-	4	7	0
15	Перспективы развития технологий проведения ГИС в процессе бурения скважин (КПБ или LWD).	2/-/-	1/-/-	3	6	
16	Особенности аппаратуры ГИС для проведения исследований в процессе бурения скважин.	2/-/-	1/-/-	3	6	1
17	Развитие оптико-волоконных технологий, измерения и передачи данных ГИС.	2/-/-	1/-/-	4	7	1
<b>Всего по курсу:</b>		<b>34/-/-</b>	<b>17/-/-</b>	<b>57</b>	<b>108</b>	<b>10</b>

*Перечень тем лекционных занятий*

Таблица 5

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Вводная часть, назначение, цели и задачи дисциплины.	2/-/-	ОК- 1,3,7; ОПК- 4, 5, 6; ПК- 1, 15.	лекция-диалог
2	2	Особенности новых, не традиционных, объектов нефтегазовой геофизики и задачи их исследований.	2/-/-		лекция-диалог
3	3	Технологии геофизических исследований на кабеле и направления их развития.	2/-/-		лекция-визуализация
4	4	Состояние и техническая характеристика применяемых сборок геофизической аппаратуры.	2/-/-		лекция-визуализация
5	5	Микроэлектрическое сканирование удельного электрического сопротивления стенок скважин	2/-/-		лекция-визуализация
6	6	Метод бокового сканирующего каротажа	2/-/-		лекция-визуализация
7	7	Многоволновой, многозондовый диэлектрический каротаж	2/-/-		лекция-визуализация
8	8	Метод диэлектрического сканирования стенок	2/-/-		лекция-

		скважин.			визуализация
9	9	Метод трехосевого индукционного каротажа	2/-/-	ОК-1,3,7; ОПК- 4, 5, 6; ПК- 1, 15	лекция- визуализация
10	10	Методы и методики изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями	2/-/-		лекция- визуализация
11	11	Технологии изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями по данным ГИС	2/-/-		лекция- визуализация
12	12	Особенности технологии ГИС на кабеле в горизонтальных участках скважинах.	2/-/-		лекция- визуализация
13	13	Метод кросс-дипольного акустического каротажа.	2/-/-		лекция- визуализация
14	14	Технология применения и интерпретации данных кроссдипольного акустического каротажа	2/-/-		лекция- визуализация
15	15	Перспективы развития технологий проведения ГИС в процессе бурения скважин (КПБ или LWD).	2/-/-		лекция- визуализация
16	16	Особенности аппаратуры ГИС для проведения исследований в процессе бурения скважин.	2/-/-		лекция- визуализация
17	17	Развитие оптико-волоконных технологий, измерения и передачи данных ГИС.	2/-/-	лекция- визуализация	
<b>Всего по курсу:</b>			<b>34/-/-</b>		

*Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ*

*Таблица 6*

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	2	Перечень и характеристики не традиционных, объектов нефтегазовой геофизики и задач их исследований.	1	ОК-1,3,7; ОПК- 4, 5, 6; ПК- 1, 15.	Работа на ПК
2	3	Характеристики качества современной геофизической аппаратуры.	1		Работа на ПК
3	4	Характеристика аппаратурных комплексов ГИС, их сборок	2		Работа на ПК
4	5	Анализ диаграмм микроэлектрического сканирования электрического сопротивления стенок скважин	1		Работа на ПК
5	7,8	Анализ и описание физических основ диэлектрического сканирования стенок скважин	1		Работа на ПК
6	9	Анализ и описание физических основ трех-осевого индукционного каротажа для изучения неоднородных объектов	2		Работа на ПК
7	10,11	Анализ данных АК для выделения зон с аномальными значениями пла-	1		ОК-1,3,7;

		стового давления		ОПК- 4, 5, 6; ПК- 1, 15	
8	13	Анализ и описание физических основ обоснования скорости поперечных колебаний по данным кросс-дипольного акустического каротажа	1		Работа на ПК
9	15	Характеристика аппаратуры ГИС для проведения исследований в процессе бурения скважин.	1		Работа на ПК
10	16	Описание современных технологических комплексов исследований скважин в процессе бурения	1		Работа на ПК
11	17	Характеристика свойств оптоволоконных кабелей и процессов измерения и передачи данных.	1		Работа на ПК
<b>Всего часов</b>			<b>17</b>		

*Перечень тем для самостоятельной работы*

*Таблица 7*

№№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Назначение, цели и задачи дисциплины.	2	Семестровый контроль (аттестация 1)	ОК-1,3,7; ОПК- 4, 5, 6; ПК- 1, 15
2	2	Особенности новых, не традиционных, объектов нефтегазовой геофизики и задачи их исследований.	3	Семестровый контроль (аттестация 1)	
3	3	Технологии геофизических исследований на кабеле и направления их развития.	3	Семестровый контроль (аттестация 1)	
4	4	Состояние и техническая характеристика применяемых сборок геофизической аппаратуры.	3	Семестровый контроль (аттестация 1)	
5	5	Микроэлектрическое сканирование удельного электрического сопротивления стенок скважин	4	Семестровый контроль (аттестация 1)	
6	6	Метод бокового сканирующего каротажа	4	Семестровый контроль (аттестация 2)	
7	7	Многоволновой, многозондовый диэлектрический каротаж	3	Семестровый контроль (аттестация 2)	
8	8	Метод диэлектрического сканирования стенок скважин.	3	Семестровый контроль (аттестация 2)	
9	9	Метод трехосиального индукционного каротажа	4	Семестровый контроль (аттестация 2)	
10	10	Методы и методики изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями	4	Семестровый контроль (аттестация 2)	

11	11	Технологии изучения объектов с аномальными пластовыми давлениями по данным ГИС	3	Семестровый контроль (аттестация 2)
12	12	Особенности технологии ГИС на кабеле в горизонтальных участках скважинах.	3	Семестровый контроль (аттестация 3)
13	13	Метод кросс-дипольного акустического каротажа.	4	Семестровый контроль (аттестация 3)
14	14	Технология применения и интерпретации данных кросс-дипольного акустического каротажа	4	Семестровый контроль (аттестация 3)
15	15	Перспективы развития технологий проведения ГИС в процессе бурения скважин (КПБ или LWD).	3	Семестровый контроль (аттестация 3)
16	16	Особенности аппаратуры ГИС для проведения исследований в процессе бурения скважин.	3	Семестровый контроль (аттестация 3)
17	17	Развитие оптико-волоконных технологий, измерения и передачи данных ГИС.	4	Семестровый контроль (аттестация 3)
Всего часов:			57	

***Тематика курсовых проектов (работ)***

Не предусмотрены

***Перечень тем контрольных работ***

Не предусмотрены

**Рейтинговая система оценки  
по дисциплине «Петрофизика»  
для студентов 3 курса направления 21.05.03 «Технология геологической разведки»  
на 5 семестр**

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

*Таблица 10*

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-22	0-23	0-55*	0-100

\*- включая оценку (30 баллов) за выполнение лабораторных работ

*Таблица 11*

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Первая аттестация	0-22	1-6
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0-22</b>	<b>1-6</b>
2	Вторая аттестация	0-23	7-11
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0-23</b>	<b>7-11</b>
3	Третья аттестация	0-25	12-17
4	Защита лабораторных работ	0-30	1-17
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>55</b>	<b>1-17</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>	

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Полнотекстовая база данных eLibrary.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tsogu.ru/lib>
2. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>
3. Internet, стандартные, реализуемые в MSOffice.

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Таблица 12

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Количество	Значение
Персональный компьютер	25	Проведение лабораторных занятий, использование ПК при выполнении заданий
Средства мультимедиа (проектор, экран, ноутбук)	1	Проведение лекционных занятий, сообщения с применением презентаций, защита индивидуальных работ



## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Специальные методы геофизических исследований скважин»

Форма обучения:

Кафедра *Прикладная геофизика*

очная: 3 курс 6 семестр

Код, направление подготовки/специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки»

#### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Резванов Р.А. Радиоактивные и другие неэлектрические методы исследования скважин. М., Недра, 1982, 368 с.	1998	У	Л, ПР	5	25	20	БИК	?
Основная	Скважинная ядерная геофизика. Справочник геофизика. М., Недра, 1978, 247 с.	1985	У	Л, ПР	5	25	20	БИК	?т
Основная	Алексеев Ф.А., Головацкая И.В., Гулин Ю.А. и др. Ядерная геофизика при исследовании нефтяных месторождений. М, недра, 1978, 359 с.	1978	У	Л, ПР	5	25	20	БИК	?
Основная	Методические рекомендации по применению ядерно-физических методов ГИС, включающих углерод-кислородный каротаж, для оценки нете- и газонасыщенности пород коллекторов в обсаженных скважинах, Под ред. В.И. Петерсилье и Г.Г. Яценко. Москва-Тверь, 2006 г, 40 с..	2003	М	Л, ПР	5	25	20	БИК	?
Основная	Ядерный магнитный резонанс в нефтегазовой геологии и геофизике. М., Недра, 1990 г., 192 с	1990	М	Л,	3	25	12	БИК	
Основная	Технология исследования нефтегазовых скважин на основе ВИКИЗ. Методическое руководство/ ред. Эпов М.И., Антонов Ю.Н. Новосибирск, НИЦ ОИГГМ СО РАН, Изд. СО РАН, 2000, 121 с.	2000	М	Л,	5	25	20	БИК	?

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.К. Туренко

Директор БИК: \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г

